

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 90 02 828.7
- (51) Hauptklasse B67D 5/56 *A2*
Nebeklasse(n) G05D 11/13
- (22) Anmeldetag 09.03.90
- (47) Eintragungstag 09.08.90
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 20.09.90
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Zapfsäule zum Einbau in Kraftfahrzeugtankstellen
für die Abgabe von Kraftstoff und von
Kraftstoff-Öl-Gemisch
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Tankanlagen Salzkotten GmbH, 4796 Salzkotten, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Zoepke, C., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

Dipl.-Ing. Helmut Zöpke
Dipl.-Ing. Carl O. Zöpke
Patentanwälte

D-8000 München 5, 09. März 19
Erhardtstraße 8
Telefon (089) 201 49 38

II/d.

TANKANLAGEN SALZKOTTEN GMBH
Ferdinand-Henze-Straße 9
4796 Salzkotten

Zapfsäule zum Einbau in Kraftfahrzeugtankstellen für die
Abgabe von Kraftstoff und von Kraftstoff-Öl-Gemisch

Die Neuerung bezieht sich auf eine Zapfsäule zum Einbau in Kraftfahrzeugtankstellen für die Abgabe von Kraftstoff und von Kraftstoff-Öl-Gemisch mit einem im Zapfsäulengehäuse installierten Behälter für das dosiert beizumischende Öl, je einer Förderpumpe für Kraftstoff und für Öl und einem in der zum Zapfschlauch führenden Leitung eingefügten Flüssigkeitsmeßmotor in Kolbenbauart.

Aus der DE-OS 38 08 577 ist es bekannt, den Behälter für das dosiert beizumischende Öl im Zapfsäulengehäuse zu installieren und mit einem Flüssigkeitsmeßmotor zu verbinden. Die Mischung von Kraftstoff und Öl erfolgt hier im Flüssigkeitsmeßmotor und damit weit vor dem Abgabeende am Zapfventil. Bei abgebrochenem Tankvorgang hat der nächste Tankkunde im Zapfschlauch zumindest anfangs nicht das Kraftstoff-Öl-Gemisch mit dem Mischungsverhältnis zur Verfügung, wie er es zuvor eingestellt oder vorgewählt hat.

9002808

09.03.90

19

Aus dem DE-GM 75 23 201 ist es bekannt, bei einer Vorrichtung zum dosierten Beimengen einer Dosierflüssigkeit in eine die Hauptflüssigkeit führende Leitung einen von einem Schrittmotor antreibbaren Drehschieber und einen zweiseitig beaufschlagbaren Meßzylinder vorzusehen. Der Schrittmotor wird von einem Volumenmesser gesteuert.

Es sind Zapfsäulen für die Abgabe von Benzin-Öl-Gemischen in verschiedenen Verhältnissen für die Betankung von Kraftfahrzeugen bekannt, die mit Otto-Motoren im Zweitakt-Verfahren betrieben werden. Bei diesen Meß- und Abgabeeinrichtungen wird eine Öldosier- und Meßpumpe vom Flüssigkeitsmeßmotor über mechanische Schaltgetriebe angetrieben. Derartige Schalt- und Hebelgetriebe für die Herstellung verschiedener Mischungsverhältnisse sind sehr aufwendig und erfordern bei einer Ausbildung als Mehrgang-Zahnrad-schaltgetriebe entsprechend aufwendige Hebel- und Schaltstangen, um einen störungsfreien Betrieb an der Tankstelle sicherzustellen.

Um die Anforderungen an Selbstbedienungstankstellen zu erfüllen, müssen bei derartigen Zapfsäulen zur Abgabe von Kraftstoff-Öl-Gemischen mechanische Wählgetriebe mit umfangreichen, elektrisch arbeitenden und explosionsgeschützten Schaltmitteln, zum Beispiel Hubmagneten, ausgerüstet werden, um insbesondere beim Einsatz von Fernschalt- und Vorwahleinrichtungen eine einfache Bedienungsmöglichkeit zu schaffen.

9002808

09.03.90

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zapfsäule der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sie zur Versorgung und Betankung von Kraftfahrzeugen mit Zweitakt-Gemisch ausgerüstet werden kann, wobei der nur mit wenig Platz zur Verfügung stehende zusätzliche Bauraum optimal ausgenutzt und die so umgerüstete Zapfsäule in vorhandene Multiver-teiler-Batterien eingereiht werden kann.

Diese Aufgabe wird nach der Neuerung dadurch gelöst, daß in der Druckleitung der Öl-Förderpumpe eine Dosier- und Meßpumpe angeordnet ist, die in Abhängigkeit von einer Impulsfolge eines vom Flüssigkeitsmeßmotor angetriebenen Impulsgebers über einen Schrittmotor zuschaltbar ist.

Durch die Anordnung einer weiteren, als Dosier- und Meßpumpe ausgebildeten Pumpe in der Druckleitung der Öl-Förderpumpe steht deren Pumpendruck am Eingang der Dosier- und Meßpumpe bereits als Vordruck an, so daß nur eine verhältnismäßig geringe Antriebsleistung für die Dosier- und Meßpumpe durch den entsprechend klein dimensionierten Schrittmotor ausreicht. Da die dem Kraftstoff beizumischende Ölmenge von der Öl-Förderpumpe der Dosier- und Meßpumpe zugeführt wird, beschränkt sich die Arbeit der letztgenannten Pumpe ausschließlich auf das Dosieren und Messen des beizumischenden Öls. Durch das verhältnismäßig große Drehmoment und Haltemoment des Schrittmotors können die dosierenden Drehwinkelbewegungen der Dosier- und Meßpumpe über ein einfaches Untersetzungs- und Anpassungsgetriebe entsprechend den vorgegebenen Impulsen pro Meßeinheit ausgeführt werden, welche von einer Steuereinheit zur Frequenzteilung und Ansteuerung als Meßeinheiten vorgegeben werden.

9002828

09.03.90

er
ung
:-

In vorteilhafter Ausgestaltung der Neuerung ist für den Tankkunden eine Eingabetastatur vorgesehen, auf welcher die Beimischung von Öl zuschaltbar und die gewünschte Beimischungsrate vorwählbar ist.

Weiterhin ist in vorteilhafter Weise diese Eingabetastatur zur Ansteuerung des Schrittmotors mit der Steuereinheit verbunden, die einem elektronischen Preisrechner zugeordnet ist und die eine der gewünschten Beimischungsrate entsprechende Frequenzteilung der vom Preisrechner ausgehenden Impulse pro Meßeinheit vornimmt.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Neuerung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachfolgend ist die Neuerung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert; es zeigt

- Fig. 1 eine schematisch gehaltene Innenansicht einer Zapfsäule mit der zusätzlichen Ausrüstung für eine Ölbeimischung;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf Schrittmotor und Öl-Dosier- und -Meßpumpe mit zwischengeschaltetem Untersetzungsgetriebe;
- Fig. 3 eine Ansicht der Öl-Dosier- und -Meßpumpe.

9002828

00.03.80
-5-

Von einem in Fig. 1 der Zeichnung nicht dargestellten unterirdisch angeordneten Lagerbehälter für Benzin führt eine Ansaugleitung durch den Sockel eines Zapfsäulengehäuses 9 zu einer Kraftstoff-Förderpumpe 1, die von einem eigenen Antriebsmotor 2 antreibbar ist. Der geförderte Kraftstoff führt über einen Flüssigkeitsmeßmotor 3 in Kolbenbauart zu einem Zapfschlauch 7 mit endseitig angeschlossenen Zapfventil 8. Die Ausgangswelle des Flüssigkeitsmeßmotors 3 ist mit einem Impulsgeber 4 verbunden, welcher die getankte Kraftstoffmenge in Impulse umsetzt, die einem elektronischen Preisrechner 5 zugeführt werden. In einer diesem nachgeschalteten Digitalanzeige 6 werden dem Tankkunden in einem Fenster des Zapfsäulengehäuses 9 Grundpreis, getankte Kraftstoffmenge und zu zahlender Preis angezeigt.

Wie Fig. 1 weiter zeigt, ist innerhalb des Zapfsäulengehäuses 9 ein Ölbehälter 10 angeordnet, der über einen oberen Einfüllstutzen 25 oder einen unteren Rohrstutzen 26 mit Öl befüllbar ist, welches beim Tankvorgang dem Kraftstoff beigemischt werden kann.

In das Innere des Ölbehälters 10 ragt eine Ölstandskontrolleinrichtung 11. Im unteren Bereich des Ölbehälters 10 ist eine bei Bedarf einschaltbare Heizeinrichtung 12 angeordnet. Dort mündet auch eine zu einer Öl-Förderpumpe 13 führende Ansaugleitung aus, welche vom Antriebsmotor 2 über einen Riementrieb 27 gemeinsam mit der Kraftstoff-Förderpumpe 1 antreibbar ist und über ein Rückschlagventil 14 in eine Druckleitung 15 der Öl-Förderpumpe 13 zu einer Öl-Dosier- und -Meßpumpe 16 fördert. Der Pumpendruck

0002808

09.07.90
6

7

er-
n-
zu

der Öl-Förderpumpe 13 steht somit am Eingang dieser Öl-Dosier- und -Meßpumpe 16 als Vordruck an. Es genügt daher zum Antrieb der Öl-Dosier- und -Meßpumpe 16 nur eine geringe Leistung, welche durch einen klein dimensionierten Schrittmotor 17 aufgebracht werden kann.

to-

Der Ausgang der Öl-Dosier- und -Meßpumpe 16 führt zu einem in der Wand des Zapfsäulengehäuses 9 installierten Schauglas 18 und von dort zu einem außerhalb des Gehäuses 9 befindlichen Schlauch 19 für das beizumischende Öl. Dieser Schlauch 19 für Öl verläuft getrennt zum Zapfschlauch 7 für Benzin oder koaxial in diesem und ist erst kurz vor dem Zapfventil 8 mit dem Zapfschlauch 7 zusammengeführt.

:-

Im Bereich der Digitalanzeige 6 ist in der Wandung des Zapfsäulengehäuses 9 eine Eingabetastatur 20 angeordnet, auf welcher der Tankkunde die Beimischung von Öl zuschalten und die gewünschte Beimischungsrate vorwählen kann. Bei abgeschalteter Ölbeimischung gelangt während eines Tankvorgangs lediglich Kraftstoff (Benzin) an das Zapfventil 8. Damit beim Betanken eines Kraftfahrzeugs ausschließlich mit Kraftstoff die hierbei verdrängten Benzindämpfe nicht in den Schlauch 19 für das Öl gelangen, ist am Übergang dieses Schlauches zum Zapfventil 8 ein zum Schlauch 19 hin schließendes Rückschlagventil angeordnet.

9002800

00-07-90

Soll für den Tankvorgang zum Kraftstoff Öl beigemischt werden, wird auf der Eingabetastatur 20 die gewünschte Beimischungsrate eingestellt. Die Eingabetastatur 20 ist mit einer Steuereinheit 28 zur Ansteuerung des Schrittmotors 17 über eine Steuerleitung 21 verbunden. Durch diese dem Preisrechner 5 zugeordnete Steuereinheit 28 wird eine der gewünschten Beimischungsrate entsprechende Frequenzteilung der vom Preisrechner 5 ausgehenden Impulse pro Meßeinheit vorgenommen. Diese einer Meßeinheit zugeordneten Impulse werden über die Steuerleitung 21 an den Schrittmotor 17 übertragen, wodurch die Öl-Dosier- und -Meßpumpe 16 die vorgewählte Ölmenge über den Schlauch 19 dem Zapfventil 8 zuführt.

Wie Fig. 2 zeigt, ist aus Anpassungsgründen zwischen Dosier- und Meßpumpe 16 einerseits und Schrittmotor 17 andererseits ein Untersetzungsgetriebe 22 vorgesehen.

Wie Fig. 3 zeigt, ist die Dosier- und Meßpumpe 16 als Flügelpumpe mit innerhalb eines ringförmigen Gehäuses 23 gelagertem Rotor 24 ausgebildet. In ihrem Fördervolumen pro Umdrehung kann diese Pumpe 16 dadurch verändert werden, daß das ringförmige Gehäuse 23 in bezug auf die Achse des Rotors 24 mit einer einstellbaren und justierbaren Exzentrizität e gelagert und zur Rotorachse hin verschiebbar angeordnet ist.

9002808

09.03.90

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Zapfsäule zum Einbau in Kraftfahrzeugtankstellen für die Abgabe von Kraftstoff und von Kraftstoff-Öl-Gemisch mit einem im Zapfsäulengehäuse installierten Behälter für das dosiert beizumischende Öl, je einer Förderpumpe für Kraftstoff und für Öl und einem in der zum Zapfschlauch führenden Leitung eingefügten Flüssigkeitsmeßmotor in Kolbenbauart, dadurch gekennzeichnet, daß in der Druckleitung der Öl-Förderpumpe (13) eine Dosier- und Meßpumpe (16) angeordnet ist, die in Abhängigkeit von einer Impulsfolge eines vom Flüssigkeitsmeßmotor (3) angetriebenen Impulsgebers (4) über einen Schrittmotor (17) zuschaltbar ist.
2. Zapfsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Einfüllstutzen eines zu betankenden Kraftfahrzeugs einsteckbare Zapfventil (8) mit dem Ausgang der Dosier- und Meßpumpe (16) über einen eigenen Schlauch (19) für beigemischtes Öl verbunden ist.
3. Zapfsäule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch (19) für beigemischtes Öl und der Zapfschlauch (7) erst kurz vor dem Zapfventil (8) zusammengeführt sind.

00 03 90
2

4. Zapfsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich einer in der Wandung des Zapfsäulengehäuses (9) angeordneten Digitalanzeige (6) für Grundpreis, getankte Kraftstoffmenge und zu zahlenden Preis eine Eingabetastatur (20) vorgesehen ist, auf welcher die Beimischung von Öl zuschaltbar und die gewünschte Beimischungsrate vorwählbar ist.
5. Zapfsäule nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabetastatur (20) mit einer Steuereinheit (28) zur Ansteuerung des Schrittmotors (17) über eine Steuerleitung (21) verbunden ist.
6. Zapfsäule nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (28) mit einem elektronischen Preisrechner (5) verbunden ist und eine der gewünschten Beimischungsrate entsprechende Frequenzteilung der vom Preisrechner (5) ausgehenden Impulse pro Maßeinheit vornimmt.
7. Zapfsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öl-Förderpumpe (13) durch einen von der Kraftstoff-Förderpumpe (1) abgeleiteten Riementrieb (27) antreibbar ist.

000000

00 07 90

daß
uses
,
ne
ie

8. Zapfsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Behälter (10) für das beizumischende Öl ein Einfüllstutzen (25) zur Befüllung mit Öl von oben und im unteren Bereich ein nach unten ragender Rohrstutzen (26) zur Befüllung von unten angeordnet sind.

daß
8)
steuer-

9. Zapfsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Ölbehälter (10) eine schwimmergesteuerte Ölstandskontrolleinrichtung (11) angeordnet ist.

daß
is-

10. Zapfsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Bereich des Ölbehälters (10) eine thermostatisch geregelte elektrische Heizeinrichtung (12) angeordnet ist.

om

11. Zapfsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosier- und Meßpumpe (16) über ein Untersetzungsgetriebe (22) mit dem Schrittmotor (17) verbunden ist.

laß
off-
lb-

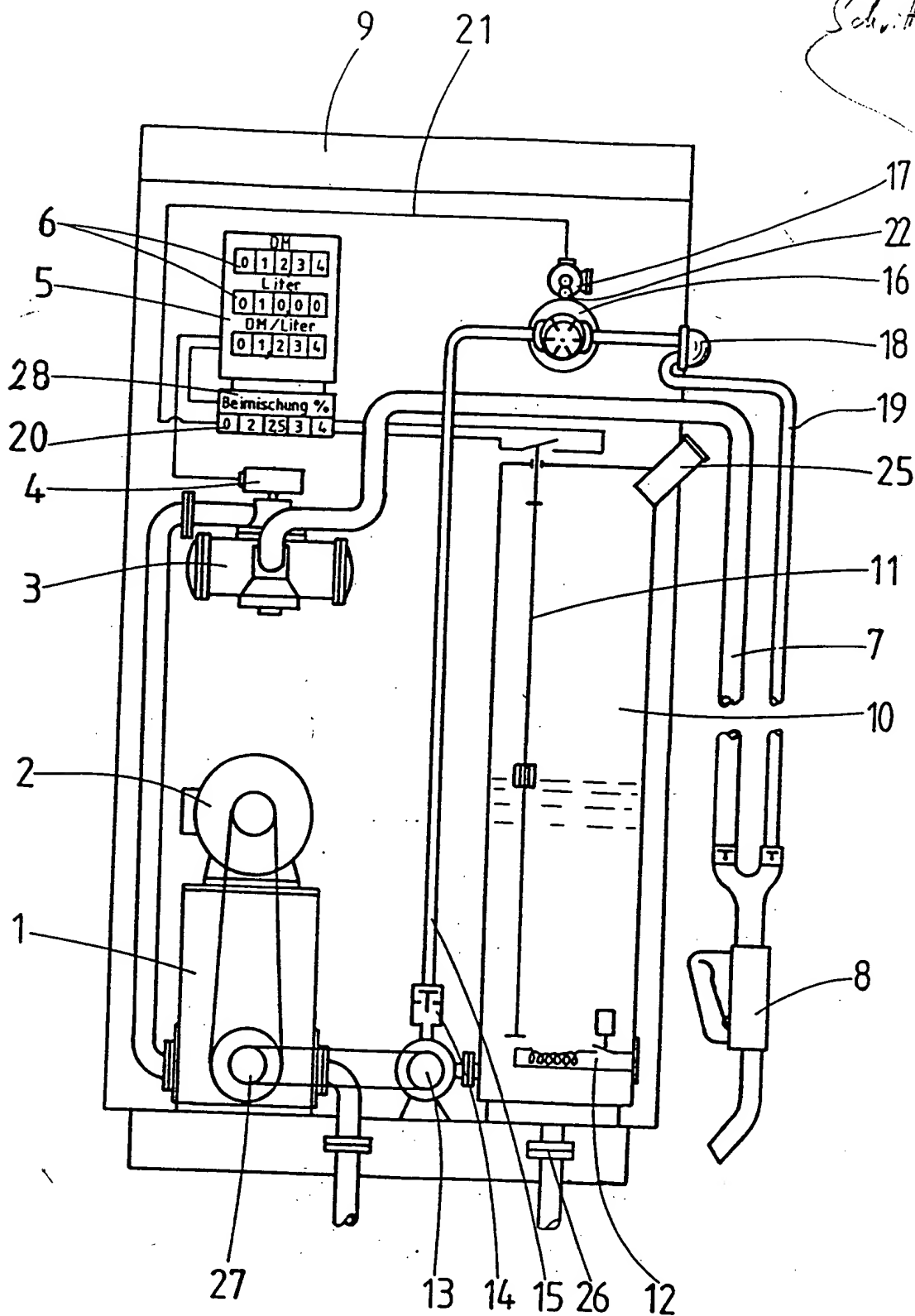
12. Zapfsäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosier- und Meßpumpe (16) als Flügelpumpe mit innerhalb eines ringförmigen Gehäuses (23) gelagertem Rotor (24) ausgebildet ist.

13. Zapfsäule nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das ringförmige Gehäuse (23) der Dosier- und Meßpumpe (16) in bezug auf die Rotorachse zur Veränderung des Fördervolumens pro Umdrehung mit einer einstellbaren und justierbaren Exzentrizität (e) gelagert und zur Rotorachse hin verschiebbar angeordnet ist.

00000000

Bild 1

Schalt-Plan



09.03.90

13

Bild: 2

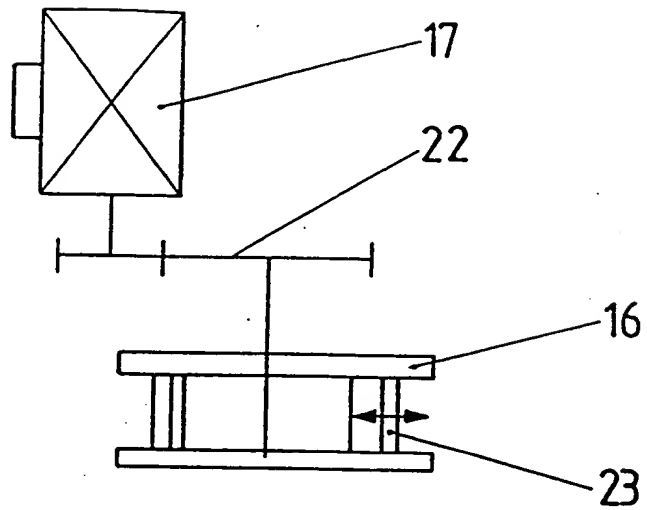
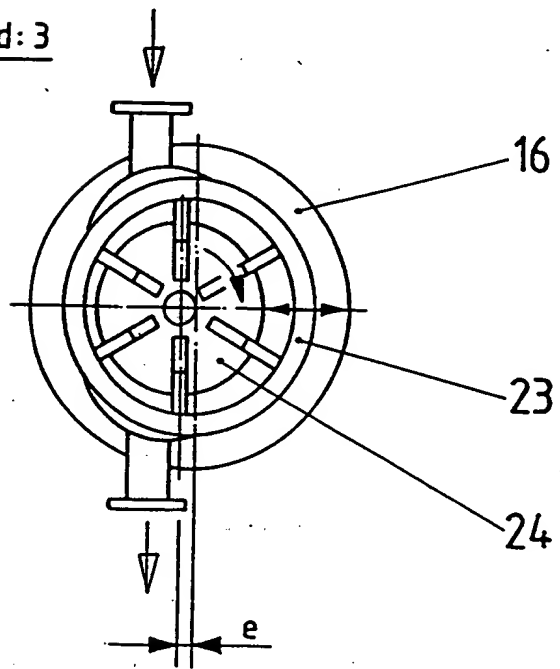


Bild: 3



9002828